

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-167669

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 G09B 29/00
 G09B 29/10
 G09F 9/00

(21)Application number : 06-164992

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP
 PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 18.07.1994

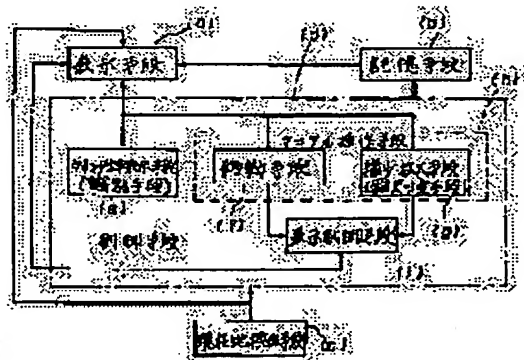
(72)Inventor : KAKIHARA MASAKI
 SHOJI FUTOSHI
 SUZUKI KIYOMI

(54) GUIDING EQUIPMENT FOR RUNNING OF VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain guiding equipment for running of a vehicle which makes it possible to know easily a corresponding place of a road map of a specified area displayed so far in enlargement, in a reduced map after an enlarged map is changed over to the reduced map.

CONSTITUTION: The current position of a vehicle is recognized by a current place detecting means (c) and a map showing the recognized current position and the area around the current position is displayed on a screen of a display means (a). A reduction scale of the map to be displayed on the screen of the display means is so made that it can be enlarged or reduced by a reduction scale varying means (g). In the case when the map of a specified area displayed on the screen is replaced by a reduced map of a larger reduction scale and another area being adjacent to the specified area and not being displayed so far is displayed together, the original specified area and the other area to be displayed afresh in addition thereto are displayed so that they can be discriminated by a discriminating means (e).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.07.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2138851

[Date of registration] 23.10.1998

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-167669

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	N			
G 0 9 B 29/00				
29/10	A			
G 0 9 F 9/00	3 6 6 J	7610-5G		

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-164992
 (62) 分割の表示 特願昭60-284027の分割
 (22) 出願日 昭和60年(1985)12月17日

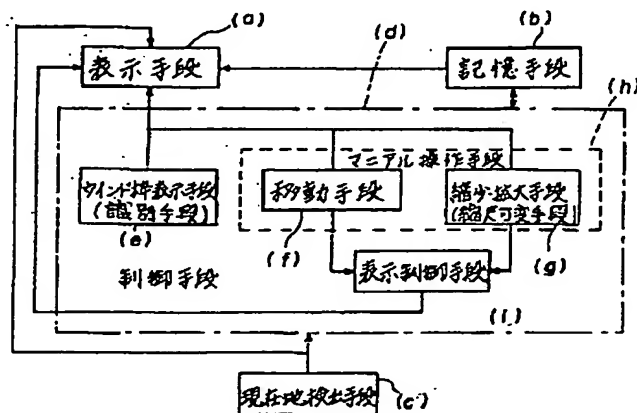
(71) 出願人 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 (71) 出願人 000005016
 バイオニア株式会社
 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
 (72) 発明者 柿原 正樹
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内
 (72) 発明者 正路 太
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用走行誘導装置

(57) 【要約】

【目的】 拡大地図から縮小地図に切替えられたときに、それまで拡大表示されていた特定エリアの道路地図が切替え後の縮小地図中においてどの辺りに該当するかを容易に把握し得る車両用走行誘導装置を提供する。

【構成】 車両の現在位置を現在地検出手段 c で認識し、その認識した現在位置および現在位置周辺の地図を表示手段 a の画面上に表示する。表示手段の画面上に表示する地図の縮尺は縮尺可変手段 g で拡張可能とし、前記画面上に表示されている特定エリアの地図をより縮尺の大きな縮小地図に替えて、当該特定エリアに隣接するそれまで非表示だった他のエリアをも一緒に表示する場合には、元の特定期エリアとこれに加えて新たに表示される他のエリアとを識別手段 e で識別可能に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の現在位置を認識する現在地検出手段と、

この現在地検出手段により認識された現在位置および現在位置周辺の地図を画面上に表示する表示手段と、

この表示手段の画面上に表示された地図の縮尺を変更することの可能な縮尺可変手段と、

この縮尺可変手段により前記画面上に表示された地図の縮尺を縮小して縮小前に前記画面上に表示されていた地図のエリアとそのエリアに隣接する他のエリアとを縮小後の画面上に表示するとき、前記両エリアを識別可能に表示せしめる識別手段と、

を備えてなることを特徴とする車両用走行誘導装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は車両用走行誘導装置に関し、特に車両の走行誘導のために表示される道路地図を任意に設定した範囲内で拡大縮小できる車両用走行誘導装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車両用走行誘導装置は、CRTなどの表示手段に車両が走行している地域の道路地図とともに車両の走行軌跡や現在位置を表示し、車両を目標地まで誤りなく誘導する装置であって、例えば特開昭58-70125号公報にその一例が示されている。

【0003】 ところで、この種の装置で用いる道路地図としては、予め定めた固定された縮尺のものが一般的に用いられている。

【0004】 従って、例えば縮尺の大きい道路地図を表示した場合には、全体の道路状況は把握できるが、市街地などのように道路が入り組んだ場所での道路状況は充分に把握できない。

【0005】 一方、縮尺の小さい道路地図では、これとは逆に全体の道路状況が把握しにくくなる。

【0006】 そこで、このような問題を解決するために、地図上での現在位置の識別を容易にするため、予め定めた複数倍率で表示地図の拡大と縮小とができるようにした車両用走行誘導装置が特開昭57-169785号に示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記特開昭57-169785号公報に開示されている従来の車両用走行誘導装置では、縮尺の小さい拡大道路地図で特定エリアを画面全体に拡大表示している状態から、その特定エリアに隣接する周辺部のエリアをもカバーした縮尺の大きな縮小地図に切り替えて画面に表示するにあたって、単に拡大地図を縮小地図に切り替えて表示するだけであったので、切替え前に拡大表示されていた特定エリアが切替え後の縮小地図中でどの辺の位置及び範囲に該当しているのかを素早く認識するのが難しく、この

2

ため運転時の地図把握が不十分になって地図上での現在位置を見失って乗員に戸惑いを生じさせることがあった。

【0008】 この発明はこのような問題点を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、拡大地図から縮小地図に切替えられたときに、それまで拡大表示されていた特定エリアの道路地図が切替え後の縮小地図中においてどの辺りに該当するのかを容易に把握し得る車両用走行誘導装置を提供することにある。

10 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、この発明では車両用走行誘導装置において、車両の現在位置を認識する現在地検出手段(c)と、この現在地検出手段(c)により認識された現在位置および現在位置周辺の地図を画面上に表示する表示手段(a)と、この表示手段(a)の画面上に表示された地図の縮尺を変更することの可能な縮尺可変手段(g)と、この縮尺可変手段(g)により前記画面上に表示された地図の縮尺を縮小して縮小前に前記画面上に表示されていた地図のエリアとそのエリアに隣接する他のエリアとを縮小後の画面上に表示するとき、前記両エリアを識別可能に表示せしめる識別手段(e)と、を備えてなることを特徴とする。

20 【0010】

【作用】 上記構成の車両用走行装置によれば、表示手段にそれまで拡大表示していた特定エリアの地図を、縮尺可変手段により縮小して当該特定エリアとこの特定エリアに隣接する表示されていなかった他のエリアとを含む縮小地図に切り替えて表示する場合に、もとの縮小前の地図に表示されていた特定エリアと新たに表示された他のエリアとが識別手段によって識別可能に表示されるから、乗員は一見して元の地図と現在の地図との相互関係を素早く把握し得る。

【0011】

【実施例】 以下、この発明の好適な実施例について添付図面を参照にして詳細に説明する。

【0012】 図2から図5はこの発明に係る車両用走行誘導装置の一実施例を示している。

40 【0013】 同図に示す走行誘導装置は、図2にその全体構成を示すように、表示手段10と、記憶手段12と、現在地検出手段14と、マニュアル操作手段15および制御手段16とから構成されている。

【0014】 上記表示手段10は、車両の走行誘導のための情報、例えば現在車両が走行している地域の地図や、地図上に設定される誘導目標地、誘導目標地まで車両を誘導する経路、現在地検出手段14で求めた現在地などを表示するものであって、一般的にはモノクロあるいはカラーのCRT、液晶表示素子、プラズマディスプレイ、エレクトロルミネッセンスなどが用いられ、表示される情報は上記制御手段16によって制御される。

【0015】上記記憶手段12は、少くとも縮尺の異なる道路地図を含む走行誘導に必要な情報を記憶しており、例えばCD-ROMあるいは磁気テープなどが使用され、特にCD-ROMは記憶容量が大きく、コンパクトでしかもアクセスタイムが短いので車両搭載用の記憶手段として適しており、記憶情報は地図の他かに車両の始業点検手順やタイヤ交換手順などを記憶させておいてもよい。

【0016】記憶手段12からの情報の取出しは、コンパクトディスクやテープなどの記録媒体を再生装置に装着し、再生装置を制御手段16でコントロールすることで行なわれる。

【0017】上記現在地検出手段14は、例えば衛星からの電波信号を受信して車両の現在位置を検出する測位システム(GPS)の受信器を備えており、これとともに公知の地磁気によって現在位置を検出するセンサーを併設してもよい。

【0018】上記マニュアル操作手段15は、具体的にはキーボードスイッチであって、上記表示手段10の例えばCRT上に図3に示すように道路地図を表示した際に、これと重ねて示される方形のウインド枠10aを前後左右に自在に移動させるカーソルキー15aと、ウインド枠10aの大きさを段階的に拡大、縮小するための拡大・縮小選択キー15bと、これらのキー15a、15bを操作してウインド枠10aの位置と拡大ないしは縮小が設定された後に、必要な処理を制御手段16で行ない、結果を表示させるためのセットキー15cとを備えている。

【0019】図3(B)では、ウインド枠10aの大きさを同図(A)のものより縮小し、斜め右上方に移動した状態を示しており、この状態でセットキー15cをオンすると、同図(B)のウインド枠10aのある部分が図3(C)に示されるように表示手段14の画面全体に拡大される。

【0020】一方、上記制御手段16は、この実施例で*

地図の縮尺値	$\frac{1}{1.25万}$	$\frac{1}{2.5万}$	$\frac{1}{5万}$	$\frac{1}{10万}$	$\frac{1}{20万}$	$\frac{1}{40万}$	$\frac{1}{80万}$	$\frac{1}{160万}$	$\frac{1}{320万}$	$\frac{1}{640万}$
地図レベル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ウインド枠レベル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

今、図4(B)に示すように表示手段10上に地図レベルが4、すなわち1/10万の縮尺地図が表示されていたとし、ウインド枠10aとしてレベル2を設定したとすると、マニュアル手段15の拡大キー15bとセットキー15cを押すと、ウインド枠10aで示された枠内が

*はいわゆるマイクロコンピュータから構成されており、上記表示手段10、記憶手段12、現在地検出手段14およびマニュアル操作手段15とそれぞれ接続される入出力インターフェース16aと、リードオンリーメモリ(ROM)16bに記憶された手順に従って入出力インターフェース16aを介して現在地検出手段14からの信号を受けて演算し、その結果に基づいて記憶手段12を制御して、その記憶情報、例えば地図上に現在地を表示するなどの処理を行なうCPU16cと、取り込んだデータを一時的に記憶しておくランダムアクセスメモリ(RAM)16dとから構成されている。

【0021】特に、本発明では制御手段16によって、上記表示手段10にウインド10aを表示し、カーソルキー15aによって自在にこれを移動させるとともに、ウインド枠10aで設定された道路地図を部分的に拡大することと、縮小した場合に元の表示範囲がどの部分に位置するかを併せて表示するように構成されている。

【0022】まず、この実施例では上記記憶手段12に、図4(A)にその一例を示すように、縮尺倍率が順次2倍になる複数の道路地図が記憶してあって、各道路地図には表1に示すように1、2、3…の地図レベルが付されている。

【0023】また、ウインド枠10aは、各地図レベルに対応して枠の大きさが定められており、そのレベルを示すウインド枠レベルが付されており、ウインド枠レベルは道路地図の数と同じだけ大きさの異なるものが準備されている。

【0024】つまり、ウインド枠10aは例えばレベル1では、1/1.25万の地図を表示手段10の画面全体に表示する大きさになっており、また、レベル10では1/640万の地図を同様に画面全体に表示する大きさに設定されている。

【0025】

【表1】

同図の右に示すように表示手段10の画面全体に拡大表示され、表示内容は地図レベルが2の1/2.5万の地図を部分的に示したものとなる。

【0026】一方、図4(C)に示すように、表示手段10上に地図レベルが2の1/2.5万のものが示されて

いた場合に、縮少キー15bとセットキー15cとを押せば、同図の右に示すように、表示手段10の画面は地図レベルが3の1/5万に縮少されたものとなり、これとともに元の地図レベル2と対応したウインド枠レベルが2の枠が表示される。

【0027】以上の手順の詳細を図5に示す。

【0028】まず、ステップS1で地図拡大、縮少ルーチンがスタートすると、ステップS2で現に表示手段10に示されている地図レベルとウインド枠レベルがセットされる。

【0029】次いで、ステップS3で拡大若しくは縮少の判断がなされ、拡大キーが押されている場合には、ステップS4で現地図レベルが1よりも小さいか否かの判断が行なわれるが、これは、上述したように地図レベルが1のものが縮少倍率が最も小さく、現地図レベルが1であればこれ以上の拡大ができないためにその確認をする。

【0030】そして、ステップS4で拡大可能と判断されると、ステップS5でウインド枠レベルを現ウインド枠レベルから1だけ減算し、ステップS6で表示手段10にそのレベルに対応した大きさのウインド枠10aを表示する。

【0031】つまり、ステップS5では、拡大する場合には現表示地図よりも小さい範囲を設定することになるので、まず、そのレベルを1段階だけ替えるようにしてある。

【0032】ウインド枠10aが表示されると、マニュアル操作手段15のカーソルキーを操作してウインド枠10aを任意の場所に移動する(ステップS7、8)。

【0033】ここで、さらに拡大倍率を上げたい場合には、拡大キーを再び押すとステップS9でステップS4に戻って、ステップS5でさらにウインド枠レベルの減算が行なわれ、当初のレベルよりも2段階小さくなったウインド枠10aが、ステップS6で表示されることになる。

【0034】また、一担拡大倍率を上げたいとして、拡大キーを複数回押しウインド枠10aをかなり小さくしたが、余り拡大倍率が大きすぎと思った場合には、ステップS10で縮少キーを押すと、ステップS11で現ウインド枠レベルに1が加算され、新たなウインド枠レベルはもとのレベルよりも1段階だけ大きくなり、ステップS12でこのウインド枠レベルと現地図レベルとの比較が行なわれ、ウインド枠レベルが地図レベルよりも大きい等しい場合には、拡大することができないのでステップS4に戻るとともに、ウインド枠レベルが地図レベルより小さい場合には、拡大が可能なのでステップS13でそのレベルのウインド枠10aが表示される。

【0035】ステップS10で縮少キーを押さず、ステップS6で表示されたウインド枠10aの範囲内での拡大を希望する場合と、ステップS13で表示されたウイ

ンド枠10aの範囲内での拡大を希望する場合には、ステップS14でセットキーを押すとステップS15でそれぞれのウインド枠10aの範囲内の地図が、表示手段10の画面全体に拡大表示され、ステップS16でメインルーチンに戻る。

【0036】なお、この場合ステップS14でセットキー15cを押さなければステップS7に戻って、カーソルキー15aによってウインド枠10aを別の場所に移動できる。

10 【0037】一方、ステップS3で縮少を選択すると、ステップS17で現地図レベルと最大地図レベル1との比較が行なわれる。

【0038】ここでは、まず、準備されている地図中で現表示地図が最大縮尺のものであれば縮少することができないのでその判断を行なっている。

【0039】ステップS17で縮少可能と判断されると、ステップS18でウインド枠レベルが現地図レベルにセットされ、次いで、ステップS19で新たな地図レベルを現地図レベルに1を加算した後、ステップS20で一段階縮少した新たな地図を表示するとともに、その中にもとの地図レベルに対応したウインド枠10aを表示する。

【0040】これにより運転者は、縮少された地図中にもとの地図がどの部分に位置するかを簡単に視認できることになる。

【0041】このようにして表示されたウインド枠10aは、ステップS21でカーソルキー15aを操作することにより地図とともにこれを任意の場所に移動でき(ステップS22)、さらに縮少を希望する場合にはステップS23で縮少キーを押せばステップS17に戻り、もう1段階縮少した地図がウインド枠10aとともに表示される。

【0042】また、ここで拡大を希望する場合には、ステップS24拡大キーを押すとステップS14に戻って地図の拡大をすることもできる。

【0043】以上の手順で所望の縮少地図が得られたら、ステップS25でセットキー15cを押すとステップS26でウインド枠10aが消去され、ステップS16でメインルーチンに戻ることになる。

40 【0044】

【発明の効果】以上、実施例で詳細に説明したように、この発明に係る車両用走行誘導装置では、CRTなどの表示手段にそれまで拡大表示していた特定エリアの地図を、縮尺可変手段により縮小して当該特定エリアとこの特定エリアに隣接する表示されていなかった他のエリアとを含む縮小地図に切り替えて表示する場合に、もとの縮小前の地図に表示されていた特定エリアと新たに表示された他のエリアとが識別手段によって識別可能に表示されるから、乗員は一見して元の地図と現在の地図との相互関係を素早く把握することができる。このため、地

図上での現在位置を見失う等の戸惑いを乗員に与えることを防止でき、誘導性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の構成対応図である。

【図2】本発明装置の一実施例の全体構成を示すブロック図である。

【図3】表示手段に示された道路地図とウインド枠との関連および拡大状態の説明図である。

【図4】同装置の記憶手段に記憶されている地図の説明図と、拡大および縮小のそれぞれの場合の説明図であ

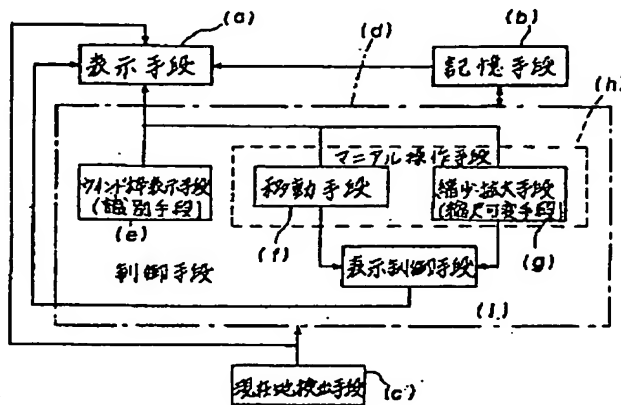
る。

【図5】同装置の処理手順を示すフローチャートである。

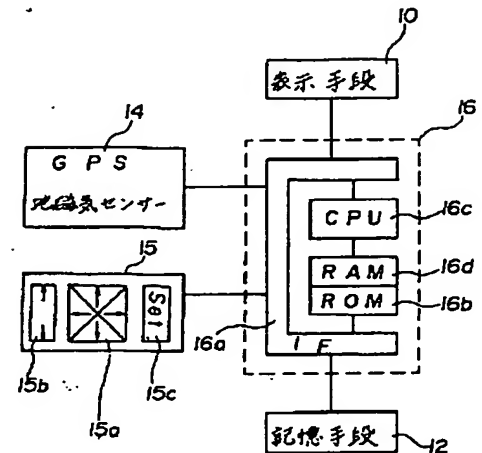
【符号の説明】

- 10 表示手段
- 12 記憶手段
- 14 現在地検出手段
- 15 マニュアル操作手段
- 16 制御手段

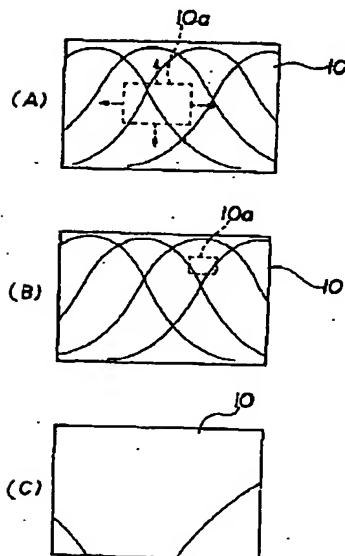
【図1】



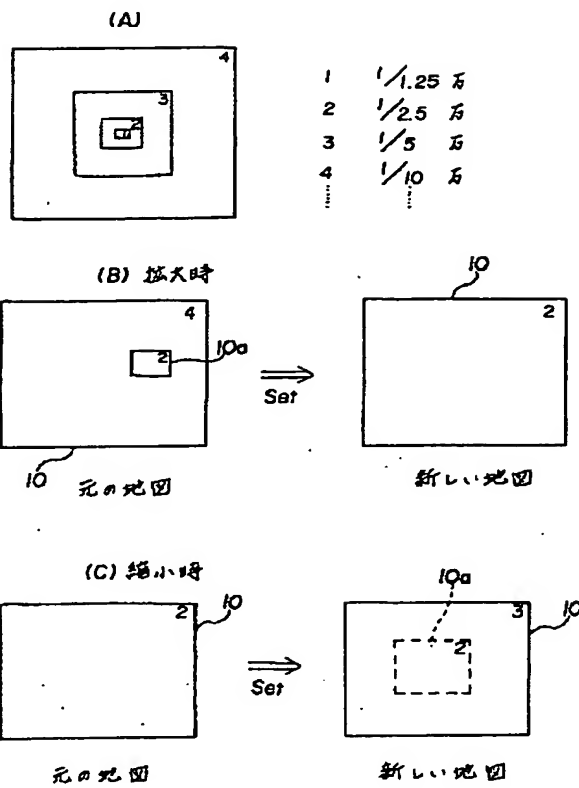
【図2】



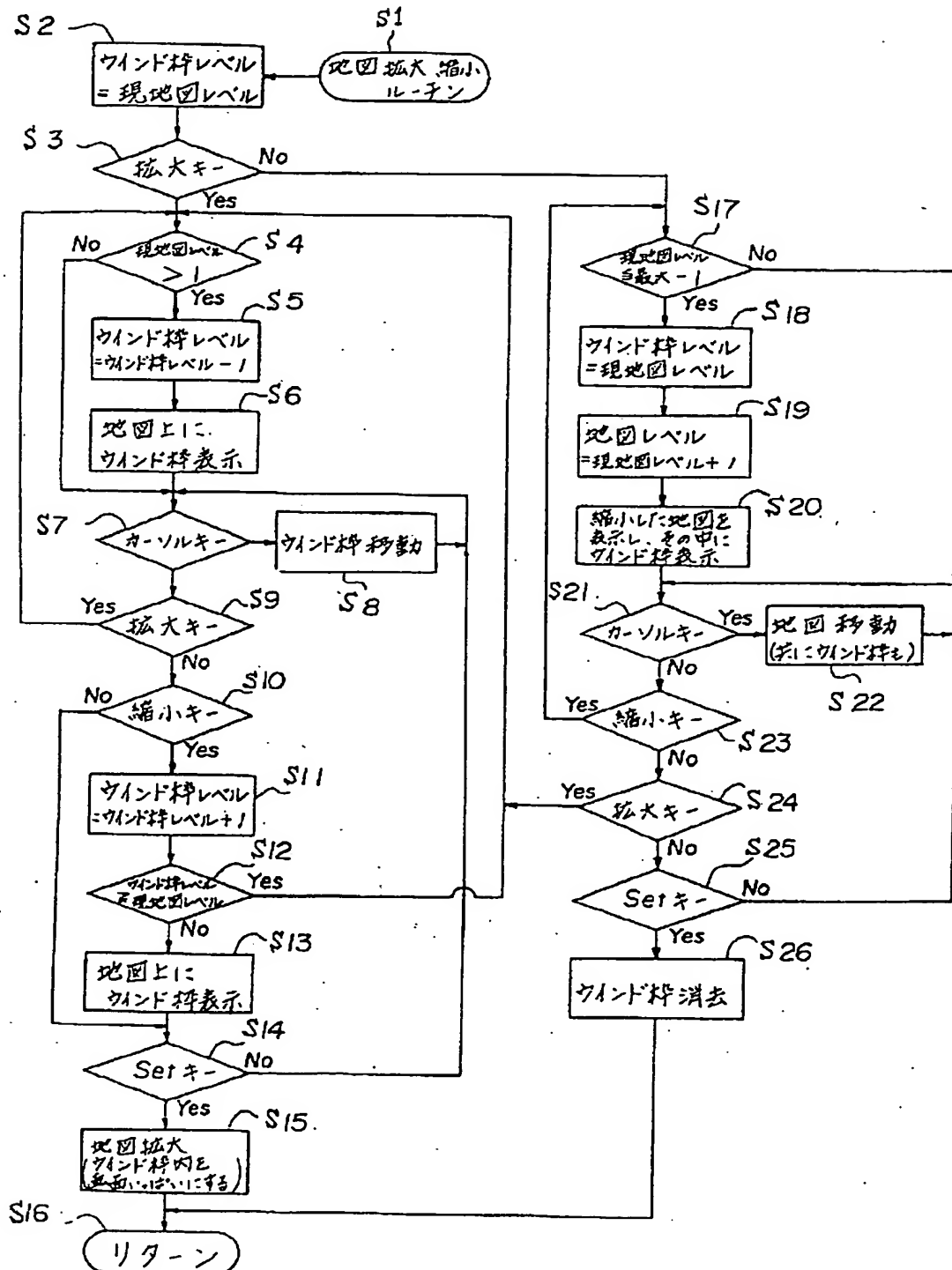
【図3】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 鈴木 清美

埼玉県所沢市花園 4 丁目 2610 パイオニア

株式会社所沢工場内